

# 1 Лабораторная работа № 3 по курсу дискретного анализа: Исследование качества программ

Выполнил студент группы М8О-3086-22 МАИ *Караев Тариел Жоомартбекович*.

## 1.1 Условие

Для реализации словаря из предыдущей лабораторной работы, необходимо провести исследование скорости выполнения и потребления оперативной памяти. В случае выявления ошибок или явных недочётов, требуется их исправить.

## 1.2 Дневник отладки

В качестве рассматриваемой программы был взят бенчмарк предыдущей лабораторной работы. Помимо изучаемого декартового дерева в коде программы присутствует `std::map`, однако на него можно не обращать внимание в виду отсутствия утечек. Программа была пропущена через `valgrind` в целях поиска утечек памяти и других недочётов.

Консольный вывод:

```
takoo@desktoptakoo:~/dev/DA_labs/lab2-3$ valgrind ./benchmark
==111016== Memcheck, a memory error detector
==111016== Copyright (C) 2002-2017, and GNU GPL'd, by Julian Seward et al.
==111016== Using Valgrind-3.18.1 and LibVEX; rerun with -h for copyright info
==111016== Command: ./benchmark
==111016==
Treap Insertion: 0.089095 seconds
Treap Search: 0.0427288 seconds
Treap Removal: 0.0531048 seconds
Map Insertion: 0.314077 seconds
Map Search: 0.105636 seconds
Map Removal: 0.220932 seconds
==111016==
==111016== HEAP SUMMARY:
==111016==    in use at exit: 0 bytes in 0 blocks
==111016==   total heap usage: 30,017 allocs, 30,017 frees, 4,812,272 bytes allocated
==111016==
==111016== All heap blocks were freed -- no leaks are possible
==111016==
==111016== For lists of detected and suppressed errors, rerun with: -s
==111016== ERROR SUMMARY: 0 errors from 0 contexts (suppressed: 0 from 0)
```

Как мы видим, все выделенная для программы оперативная память в конечном счёте была освобождена. Стало быть, программа работает корректно, утечек памяти нет.

### **1.3 Выводы**

Для реализованного в предыдущей лабораторной работе декартового дерева было проведено исследование, в ходе которого не было выявлено недочётов. Программа потребляет оперативную память корректно. В качестве исследовательского инструмента выступил `valgrind`.